ChatGPT 赋能数字人文：概念解构、应用前景与现实问题[1]

唐长乐[1] 高翔[1] 谢鑫[2]
1 上海大学文化遗产与信息管理学院 上海 200444
2 上海师范大学人文学院 上海 200234

摘 要：[目的/意义] ChatGPT 是当前最热门的人工智能技术之一，在多个领域展示了其应用潜力。数字人文与人工智能、大数据等新兴技术密切相关，ChatGPT 的出现有望赋能数字人文，为数字人文领域的未来发展提供新的思路和方向。**[方法/过程]** 通过分析 ChatGPT 的涵义、支撑技术，对比传统数字人文工具，总结 ChatGPT 在数字人文领域中的应用前景以及当前存在的现实问题。**[结果/结论]** ChatGPT 在数字人文中的前景广阔，可作为智能研究助理、实现全量文本分析、碎片知识整合、多语种翻译等应用，但语料库数据丰富度和动态更新能力、生成内容的算法伦理和知识版权问题、人文知识的准确性和知识创新能力、多语种输出在结果精准性上的差异等现实问题有待进一步解决。
关键词： ChatGPT 数字人文 人工智能生成内容技术 对话型语言模型
分类号： TP18；G203

1 引言

近年来，人工智能技术蓬勃发展，在诸多领域的应用均取得了突破性进展。为满足用户对于人工智能产品更加综合化、多样化、个性化和智能化的新需求，2022 年 12 月 1 日，美国人工智能公司 Open AI 公布了全新一代对话型语言模型——ChatGPT。在推出短短五天后，该公司 CEO 山姆·阿尔特曼通过自己的社交账户宣布 ChatGPT 用户数量突破一百万。两个月后，据相关报告显示，ChatGPT 在上线两个月的时间内用户活跃数达 1 亿，并且在上线第二个月内平均每天有超过 1300 万名用户使用 ChatGPT 智东西 ZeR0. 时间线复盘 ChatGPT 爆火之路：改变互联网圈的两个月 [EB/OL].[2023-03-06]. https://www.jiemian.com/article/8893975.html.。ChatGPT 的出现引发了社会各界广泛的讨论，新一轮的人工智能热潮由此被引爆。

虽然对于同类型产品国内显得有些“慢热”，但我国近些年的人工智能领域却发展迅速。早在 2017 年，国务院就在颁布的《新一代人工智能发展规划》中提出要把握发展机遇，大力发展人工智能领域核心技术；2020 年，教育部在《关于公布 2019 年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》中提到，在 2019 年普通高等院校的本科专业设置和调整工作中，将有 80 所高校开设人工智能专业；2021 年，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出，要瞄准人工智能等前沿领域，聚焦人工智能算法等关键领域中商产业研究院. 2022 年中国人工智能行业最新政策汇总一览（表）.[EB/OL].[2023-03-06]. https://www.askci.com/news/chanye/20220824/0921361966713.shtml.。现实中，众多科技、互联网企业如百度、腾讯等都在加紧研发甚至是已经研发出属于自己的人工智能平台与应用。

与人工智能同样发展迅速的，是数字人文研究与实践。数字人文作为传统人文学科深度应用数字技术之后产生的新形态，是“人文学科”的延伸和发展，是多门学科共同构成的新领域中商产业研究院. 2022 年中国人工智能行业最新政策汇总一览（表）.[EB/OL].

1 本文系国家社科基金青年项目“面向记忆工程的数字人文协同创新评价体系研究”（22CTQ041）阶段性成果。
作者简介：唐长乐(ORCID: 0000-0003-3327-6196)，讲师，博士，硕士生导师，Email: charlestang@shu.edu.cn；高翔（ORCID: ORCID:0009-0001-3036-2868）,硕士研究生，Email: 627748927@qq.com；谢鑫（ORCID：0000-0002-0039-851X），讲师，博士，硕士生导师，Email: rwxiexin@shnu.edu.cn

[2023-03-06]. https://www.askci.com/news/chanye/20220824/0921361966713.shtml.。其研究对象已从最初的电子文本扩展至超文本、图像、音频、视频、网页、虚拟现实、3D 等多媒体。借助人工智能、大数据等技术能够进一步实现文本处理、知识探索、数据可视化等王丽华,刘炜,刘圣婴.数字人文的理论化趋势前瞻[J].中国图书馆学报,2020,46(03):17-23.，从而充实和拓展人文学科的研究领域，推动研究范式的转型。显然，ChatGPT 作为近期人工智能领域最热门和功能强大的智能工具代表，将为数字人文的发展带来新的机遇。本文探讨 ChatGPT 的基本概念、关键技术，进而分析其在数字人文领域中的应用前景和现实问题，以期为未来以 ChatGPT 为代表的人工智能工具更好应用于数字人文领域提供参考与借鉴。

2 ChatGPT 概念解构

虽然 ChatGPT 已经在各行业掀起话题热潮，但作为近期出现的新工具，想对其进行深入研究，就必须拨开舆论，从其本身概念、支撑技术等方面重新解构。另外，ChatGPT 作为人工智能领域的新产品，通过对比其与传统的数字人文工具，能更好得展现其“新”在何处。

2.1 ChatGPT 的涵义

近段时间，社交网络上出现了一阵晒出自己与 ChatGPT 聊天截图的风潮，这也是 ChatGPT 被大众认知最广的一个功能——智能交互对话。ChatGPT 全称为“Chat Generative Pre-trained Transformer”，即为“预训练聊天生成转换器”，是一种基于 GPT-3.5 架构的大型语言模型（Large Language Model，LLM），该模型是一种机器学习系统，它从数据中自主学习，在对大量文本数据集进行训练后，可以产生复杂且（类）智能的写作朱本军,聂华.跨界与融合:全球视野下的数字人文——首届北京大学“数字人文论坛”会议综述[J].大学图书馆学报,2016,34(05):16-21.。ChatGPT 主要以对话方式进行交互，支持回答问题、承认错误、提出质疑并拒绝不适当的请求等情境 DIS E V,BOLLEN J, ZUIDEMA W, et al. ChatGPT: five priorities for research Conversational AI is a game-changer for science. Here’s how to respond[J].Nature, 2023,614:224-226.。ChatGPT 除了最基础的聊天功能，还能基于对话的形式为使用者提供文本生成、代码生成、文本翻译等功能。

ChatGPT 的前身可以追溯到 2020 年的 GPT-3。在这个时期，GPT-3 通过在拥有 3000 亿个单词的语料库内对拥有 1750 亿参数的模型进行训练，在这种大规模预训练下获得了语言生成、世界知识以及上下文学习三个重要能力 Brown T B,Mann B,Ryder N,et al. Language Models are Few-Shot Learners[C]//Proceedings of the 34th International Conference on Neural Information Processing Systems. Vancouver,BC,Canada. New York:ACM,2020:1877 - 1901.。虽然以现在 ChatGPT 的标准来看初版 GPT-3 并不智能，但却具有巨大的潜力，并直接为 ChatGPT 的诞生奠定了基础。之后，通过对 GPT-3 进行指令微调（instruction tuning）得到了 instruct-GPT 初始版本 OUYANG L,WU J, JIANG X,et al. Training Language Models to Follow Instructions with Human Feedback[EB/OL]. [2023-03-06]. https://arxiv.org/ abs/2203.02155.，使其能够遵循人类的指令；再通过将 GitHub 上采集到的 159GB 的 Python 代码文件作为数据集重新训练 GPT-3 得到 Codex 初始版本 Chen M, Tworek J, JUN H ,et al. Evaluating Large Language Models Trained on Code [EB/OL]. [2023-03-06]. ，使其拥有代码理解与代码生成的能力，再通过后续的一系列的不同版本的指令微调以及基于人类反馈的强化学习（Reinforcement Learning from Human Feedback，RLHF）“创造”出现如今的 ChatGPTFu, Y; Peng, H , Tushar K. How does GPT Obtain its Ability? Tracing Emergent Abilities of Language Models to their Sources[EB/OL]. [2023-03-06]. https://yaofu.notion.site/How-does-GPT-Obtain-its-Ability-Tracing-Emergent-Abilities-of-Language-Models-to-their-Sources-b9a57ac0fcf74f30a1ab9e3e36fa1dc1。

2.2 ChatGPT 的支撑技术

ChatGPT 之所以能够拥有如此多的功能且能够出色地实现，离不开其中的关键技术与相关架构模型的支撑。

第一，在整体架构上，采用了基于 Transformer 模型构成基本系统架构。Transformer 模型是整个 GPT 系列系统的基本组成单元，GPT-1 有 12 层 transformer，GPT-2 升级至 48 层，而 GPT-3 有 96 层，是预训练模型的核心网络。Transformer 是一种神经网络架构，能帮助系统分析文本、图像和音频复杂的数据类型。Transformer 模型本质上是一个基于多头注意力机制的模型，通过注意力机制使 transformer 不需要再额外地递归或循环，具有递归网络与卷积网络所不具有的并行计算、减少训练时间的优势，再加上本身模型的复杂程度，所以相比于主流机器以往翻译所使用基于 RNN 的 seq2seq 模型框架在精度与性能上都要高出很多 VASWNI A,SHAZEER N,PARMAR N ,et al.Attention is All You Need[EB/OL].[2023-03-06]. https://arxiv.org/abs/1706.03762.，也赋予了 ChatGPT 不同于过去同类型模型更大的能力。

第二，在算法层上，采用了基于人类反馈的强化学习（RLHF）。它可以分成三个核心步骤：第一个步骤是预训练一个语言模型（Language Model，LM），再通过大量的语料去训练出基础模型，在这一步骤 Open AI 选择了 GPT-3。另外，在这一步 Open AI 使用了额外的条件或文本对 GPT-3 进行微调。从第二步开始，整个 RLHF 与以往范式形成明显区别，在这一步需要训练一个奖励模型（Reward Model，RM）。RM 接收一系列的文本之后输出一个数值标量奖励，以期从人类视角下定量评判模型输出的回答的质量。最后，基于强化学习去微调语言模型。RLHF 中因为近端策略优化（Proximal Policy Optimization，PPO）算法存在时间较长，且相关原理指南较为丰富，因此成为了最佳的选择去微调初始语言模型的参数 LAMBERT N,CASTRICATO L, WERRA L 0, et al. Illustrating Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF) [EB/OL]. [2023-03-06]. https://huggingface.co/blog/rlhf.楷文狗.【科普向】Chat GPT 背后的技术：什么是 RLHF(人类反馈强化学习)? [EB/OL].[2023-03-06].https://www.bilibili.com/read/cv22006067.。

第三，在算力层上，GPT-3.5（ChatGPT 使用的模型）在 Azure AI 超级计算基础设施上进行了训练 Introducing ChatGPT.[EB/OL].[2023-03-6]. https://openai.com/blog/chatgpt?ref=the-writesonic-blog-making-content-your-superpower.。ChatGPT 能够达到高度智能化的背后，仅靠一个庞大模型与强大算法是不够的，还需要庞大算力支撑。早在 2019 年，微软就已经向 Open AI 投资，双方达成密切合作由微软开发的云计算服务 Azure AI 成为了 Open AI 的独家云供应商，为 Open AI 提供强大的算力支持与资金新浪科技. 微软向 OpenAI 投资 10 亿美元 在 Azure 平台上开发 AI 技术[EB/OL].[2023-03-06]. 。ChatGPT 总算力消耗约为 3640 PF-days，即假设每秒进行一千万亿次计算，则需要持续运行 3640 天。这样时间跨度大、持续时间久的 GPU 集群训练，对网络互联底座的各方面都要求严苛，但同时 Open AI 的模型在微软 Azure 上的训练也可以实现对于微软 Azure 的 AI 能力的提升。

2.3 ChatGPT 与传统数字人文工具的比较

数字人文的研究方法其实是“基于数据的研究”刘炜,叶鹰.数字人文的技术体系与理论结构探讨[J].中国图书馆学报,2017,43(05):32-41.DOI:10.13530/j.cnki.jlis.170020.，配合传统数字人文的研究工具进行数据检索、呈现和对数据进行量化结构分析，常表现为将某一研究对象或材料进行数字化或统计收集相关数据，再对数字化材料与数据进行系统性分析或通过可视化技术呈现。学者在使用这些工具与方法进行研究时，需要投入大量的精力并且过程往往复杂枯燥。例如，学者常常需要改变检索条件与构建不同的检索式才能检索到较为完全的数据与内容；历史材料数字化后，常常通过与语言、历史和考古等领域学者联合进行语料转换与内容提取；在对统计到的数据进行定量分析前，传统数字人文工具难以精确筛查质量不好甚至不合格的数据，只能通过预先设定好的判定模式对数据进行简单过滤，且往往更依赖于更费精力的人工过滤。在数字人文领域的研究中还有更多类似的应用场景，因此，传统数字人文工具在一定程度上使人文学者只能对极少的文本进行挖掘，限制了研究的深度与广度。

将以 ChatGPT 为代表的人工智能工具引入数字人文领域，将会为后者的发展带来颠覆性改变。实际上，在 ChatGPT 问世之前，有许多相关的技术已经在数字人文领域做出尝试，如计算机视觉领域内的 OCR 文字识别技术对于古籍图像文字识别的应用、古籍文本处理等。

以人工智能古籍图像处理为例，其机制与 ChatGPT 类似，通过人工智能去简化古籍的影像资料，同时参考过去人工标注的结果，进而辨认该影像是何种类型，再通过概率比对选择可能性最高的那一项。虽然相关算法本身已较成熟，但对于古籍图像的应用还较少澎湃新闻. 澎湃圆桌丨ChatGPT、人工智能与数字人文：传统学问的科技未来？[EB/OL].[2023-03-07]. 。

ChatGPT 不仅与数字人文非常契合，而且相较于一些传统数字人文工具，更加便利、先进与智慧。首先，数字人文通过对于文本、数据、材料以及内容进行分析研究，而 ChatGPT 作为一个生成式的预训练语言模型，能够为数字人文的研究内容提供原始材料、内容分析与辅助研究等。其次，相较于一些传统的数字人文工具， ChatGPT 能够让每个研究人员甚至是普通人都能够快速获得想要的服务，能够被迅速应用于数字人文领域研究；将数字人文对于内容的分析研究从表面信息组织进化到语义内容组织；将信息检索模式从用户单边检索转变为交互式知识问答以及提高研究分析效率等中国科学院文献情报中心.《ChatGPT 对文献情报工作的影响》研究报告（简版）公开发布[EB/OL].[2023-03-07]. http://www.las.cas.cn/zhxw/202302/t20230228_6685890.html.，仅以文献学视角来看，ChatGPT 就打破了传统文献需要依靠人员去处理的模式，它能够有效地建立文本之间的深层次关系，对自然语言进行深层次处理，包括但不限于自动标点、命名实体识别、命名实体消歧、命名实体链接、相似文本的判定等，大大减少了研究人员在这类繁冗任务上的精力消耗，助推数字人文的研究。

3 ChatGPT 赋能数字人文的应用前景

ChatGPT 在互联网、计算机、办公以及服务等多个领域都即将或已经落地应用，为各领域注入新生命。部分学者也对 ChatGPT 在信息资源管理 https://tech.sina.com.cn/it/2019-07-22/doc-ihytcerm5517562.shtml.、图书馆智能知识服务赵瑞雪,黄永文,马玮璐,董文佳,鲜国建,孙坦.ChatGPT 对图书馆智能知识服务的启示与思考[J/OL].农业图书情报学报:1-10[2023-03-06]. http://j.cnki.issn1002-1248.23-0116.、科研管理王树义,张庆薇.ChatGPT 给科研工作者带来的机遇与挑战[J/OL].图书馆论坛:1-15[2023-03-06].http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.g2.20230223.2231.002.html 等领域的应用进行了初步的研究和应用展望。而 ChatGPT 在数字人文领域的研究和应用同样需要进行探索，它能够为数字人文发展提供新的动力，改变数字人文领域生态，具有多种应用前景。具体来看，ChatGPT 赋能数字人文的应用前景有以下几个方面：

3.1 智能研究助理：辅助数字人文学者知识生产

ChatGPT 可以在知识生产领域为数字人文学者提供定制化服务，充当每个研究人员的私人研究助理。首先，ChatGPT 对于程序设计与规范方面的任务可以较为准确地完成，因而可以辅助学者进行数字人文相关资源库的程序设计等。其次， ChatGPT 可以对学者的知识生产从设想到验证都能提出分步指示与初步建议，并辅助他们完成如文章撰写、内容校验等大量重复性的工作，提高学者提高知识生产效率。另外，ChatGPT 不仅可以是建议者，更可以转化为知识生产者。研究人员可以通过对话的形式将自己的想法与研究内容、目标等辅助性信息传递给 ChatGPT，ChatGPT 通过对这些信息的分析可以为学者提供一个建设性计划、方案，虽然这些计划与方案是否具有落地意义需要后续验证，但其能为研究人员打开思路并助推后续研究与知识生产则是无疑的。

3.2 全量文本分析：助力数字人文量化方法分析

ChatGPT 可以协助进行全量文献基础上的研究与分析。数字人文的方法在理论上可以实现全量文献基础上的研究，但在现实中，传统数字人文方法在进行量化方法分析时，由于工具不够智能化等原因的限制，研究人员往往会处于“信息茧房”张玥,庄碧琛,李青宇等.同质化困境：信息茧房概念解析与理论框架构建[J/OL].中国图书馆学报:1-20[2023-03-05].http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2746.G2.20221108.1326.002.html.中，无法判断自己所掌握与收集的数据是否准确与完全，因此传统数字人文领域学者的研究更多的局限在某一片段或某一部分进行量化分析，无法充分展示数字人文的长处。而 ChatGPT

对量化的分析与研究，是一个很好的工具。仅以中文古籍为例，全部中文古籍总量已经固定，已经有其极限。而 ChatGPT 对于这类文献的处理具有很好的作用，只需要将全部文献"投喂"给 ChatGPT，它就能迅速精通该领域，为研究者提供服务。因此，ChatGPT 可以辅助学者完成复杂人文研究过程中的文本整理、资料收集、数据分析、内容摘要和观点提炼等工作，让研究者能够在短时间内了解某一研究模块的文献数量、重点内容与相关资料等，为研究者进行后续研究分析提供帮助。

3.3 碎片知识整合：实现数字人文智能检索服务

数字人文学科的特殊性，决定了在数字人文领域的研究可能会涉及艺术、历史、人文与社会等多个学科领域的知识。而就个体研究者或研究团队而言，其学科研究方向与知识储备通常单一，在研究中对于其他领域的知识往往不了解。而 ChatGPT 则可以根据问题整合碎片化知识，帮助研究者更好地获取自己了解较少的领域相关知识，有利于数字人文领域的知识生产和共享，提高效率、优化方式，开展数字人文研究与跨学科研究，实现多学科交叉融合。另外，ChatGPT 不仅能将被动地为研究者搜集知识与内容，当研究者所询问的问题涉及其他领域的知识而没有在问题中涉及时，ChatGPT 也可以通过回答的形式提醒研究者该问题所具有的跨学科属性，并以此为基础向人们提供更加丰富和多元的知识内容为研究者带来新思考与新问题，有助于实现人文研究从"学科孤岛"到"知识共同体"的转变。同时，还可用于学术交流与合作中的共享平台的搭建、学术知识图谱的构建、跨领域资源的共享和知识交流等。

3.4 多种语言翻译：打破数字人文资源语种壁垒

在数字人文跨学科领域的研究中，对不同语言文献的内容翻译是一个无法回避的工作。而作为一种通用型机器翻译模型，ChatGPT 能够协助研究者处理各方面的语料，并能够对内容进行转换，通过对不同语言文本的理解和生成，实现自动翻译。

首先，由于 ChatGPT 在问世前经过多次基于人类反馈的强化学习，并加之后续的指令微调，使其回答具有较好的逻辑性，在保证翻译内容尽量完整的同时不丢失流畅度。其次 ChatGPT 可以实现对同一内容同时进行多语种实时翻译，快速实现知识与资源的语言转换，大大加快了翻译的效率。再次，ChatGPT 的翻译不仅是语种的转换，更可以实现语料文本的转换。在数字人文领域，不同学科的交叉融合的同时，对不同学科的专业语言也可能相互难以理解，利用 ChatGPT 可以实现不同语料之间的转换，将某些领域相对专业、生僻的术语转化为更通俗易懂的语言，方便不同学科领域的学者进行跨学科研究。最后，ChatGPT 不同于传统翻译软件的单次翻译，ChatGPT 的本质是一个对话机器人，相比于传统翻译模式需要人工进行原文比对进行纠错，研究人员可以通过在与其对话中对翻译不合适的地方进行更精细要求与重复提问，以获得更好的输出内容。总之，ChatGPT 的出现能够打破数字人文资源语种壁垒，为跨语言的知识传递与共享提供了新工具，有利于数字人文领域内不同学界、不同国家与地区学者之间的知识交流与资源共享。

4 ChatGPT 赋能数字人文的现实问题

ChatGPT 的出现无疑将赋能数字人文领域的发展与进步，但同时其本身不足和由其带来的相关现实问题也需要关注。只有密切关注 ChatGPT 的现实问题，并在日后加以改进，才能让其更好地服务于数字人文。

4.1 语料库数据丰富度和动态更新能力有待提高

ChatGPT 无论多么智能，其本质还是一个预训练语言模型，即 ChatGPT 需要提前由训练者提供大量的语料，一般包括涵盖多语言、多领域的论文、书籍、报刊等，并根据这些语料生成大部分知识库，对话过程中主要依赖这些知识库去回答问题。基于此，一方面，尽管 ChatGPT 在大多数对话中表现出色，但对于专业度极高的领域，它的回答会出现模棱两可、混乱错误的现象，甚至会出现面对质疑后给出另一个答案的现象北京市京师珠海律师事务所. 专业文章：ChatGPT 火出圈？是否能够取代律师？[EB/OL].[2023-03-6]. 。这就暴露出其语料库丰富度可能并不足以覆盖所有领域知识的问题，而这对于数字人文这样一个多学科交叉领域可能是不足的，可能无法完全满足数字人文领域研究的需要。另一方

面，由于资金、设施等多种因素影响，ChatGPT 的预训练当前版本的知识内容仅能包含2021 年及之前的内容，如果不能持续地对其数据来源进行动态更新，那么仅以其现有的知识库与语言能力可能落后于知识生产的需要，在面对一些时效性很强的问题时，表现可能不佳。

4.2 生成内容的算法伦理和知识版权问题有待厘清

ChatGPT 生成内容的算法伦理不容忽视。作为一个对话模型，ChatGPT 以对话形式输出内容，也因此可能会出现相关的问题。作为一个机器模型，它无法通过自身去鉴别知识库中内容的准确性，并且对于如此体量的庞大数据集，不可能实现全部人工筛选。尽管在初期会有人工介入，但这也会因为人员的信息素养与专业能力而无法保证完全正确，所以它对于一个问题的回答也难以保证完全准确。当它遇到现有知识库中无法直接回答的问题时，很可能为了语法的准确与流畅而选择拼凑、删改语句，导致生成的内容意义发生变形正确率下降。另外，在面对涉及不同地区文化差异、伦理道德等问题时，ChatGPT 难以分析出其中深层次的差异与意义，所以产出的内容不免会违反某些地区的文化与社会规章，也因此会在面对不同地区同一对象的不同内容（如文化、法律等）时，出现将不同内容杂糅在一起，最后产出的内容看似正确其实毫无意义。因为其本身不能准确识别内在意义的不同，只是一味为了内容尽可能涉及每个对象。

ChatGPT 生成内容的版权问题同样需要关注。ChatGPT 在学术圈之所以能引起这么高的讨论度，原因在于它被一部分人滥用，利用其超高内容生成能力去完成作业、论文等，在这样的情况下 ChatGPT 成为助长学术不端风气的工具。同样，其所生成的内容也可能并不是完全原创，根据语料库所生成的内容可能是某位学者已经出版的内容。ChatGPT 在内容生成中的版权风险主要有两个方面：一方面是没有获得在先作品权利人的授权，以及在行使著作权时可能侵犯原作品的著作权，另一方面聊天机器人在不同目的与不同场景下的使用，如聊天机器人生成的内容进行再出版丛立先,李泳霖.聊天机器人生成内容的版权风险及其治理——以 ChatGPT 的应用场景为视角[J/OL].中国出版:1-6[2023-03-05].http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2807.G2.20230221.1908.002.html.。对于使用者，由于该内容可能来源于不同国家与地区的数据集，由于检验工具与检索工具的限制致使使用者难以检验内容的原创性，使用者也许将“被迫”陷入版权争议，而对于原创者自己的知识版权是否通过 ChatGPT 被侵害也难以得知。故而在知识版权问题上，ChatGPT 还有很长的路需要走。

4.3 人文知识的准确性和知识创新能力有待加强

ChatGPT 通过对现阶段人类的知识结构进行学习构建出自己的知识体系，从而具备了根据问题智能生成回答的能力。但 ChatGPT 的智能，只是基于其强大的算力，使其能够快速定位，同时基于人类反馈的相关算法，使其能够将相关的知识以一定的逻辑性通过自然语言输出。ChatGPT 擅长的并不是知识的生成而是知识的整合，它的知识来源都是已知和已有的知识，所以 ChatGPT 很容易处理如应用文、通知等极强范式性的内容以及对知识进行梳理、总结等。但这些大多并不能称为知识创新，只是对于现有知识的再加工，ChatGPT 的知识创新能力还有待改善，这也依赖其日后算法的进化。另外，ChatGPT 在服务数字人文领域研究中有一个明显的短板，即人文知识储备量不足且不够准确。人文知识的特点是多与杂，内容涵盖文学、历史、艺术、社会等多领域，且时间跨度大，特别是每个国家与地区、甚至是每个学科领域的人文知识都有其独特性。可以说，人文知识伴随人类的发展不断产生，内容不仅庞大且几乎没有尽头，为了应对这类问题，则需要 ChatGPT 在更足量以及更及时的更新语料库训练后才能勉强胜任。

4.4 多语种输出在结果精准性上的差异有待改善

每种语言在特定的语境、文化背景下都有更深层次的含义，而 ChatGPT 作为一个预训练模型，在对不同语种内容转换准确性方面还需要改善。以中文为例，Open AI 的语料库里，中文语料只占 5%凤凰网.港科大副校长：AI 语料库里中文只有 5%，如何打造 ChatGPT 中国版？[EB/OL].[2023-03-6]. ，因而 ChatGPT 在中文语料训练上的缺陷，使得它在中文知识上可能会存在盲区。将其他语言翻译为中文，难免会出现语言杂糅、表达不准确甚

至错误的现象。再进一步以风格独特的中国古文为例，ChatGPT 在对《大唐开元礼》进行点校时，其版本与古文专家点校版本出入较大 https://news.ifeng.com/c/8Ndii5Q6Eek.，转换为现代汉语时，对一些简单的文言文可以进行适当翻译，当遇到仅以现代语言难以解释其意思的词或句子时，它就会按照自己的理解去翻译，如“门者难之”ChatGPT 翻译成“出门时很困难”，而该句的实际意思为“守城的士兵为难他”王上，端水大师 ChatGPT 在数理化题目面前栽了……[EB/OL].[2023-03-6]. 。当然这样的情况在其他语种转换时也可能会发生。ChatGPT 在多种翻译场景下的翻译能力目前还比不上 Google、DeepL 等翻译软件 JIAO W,WANG W,HUANG J, et al. Is ChatGPT A Good Translator? A Preliminary Study [EB/OL]. [2023-03-6]. ，它的优势是实时性、灵活性等。ChatGPT 在一些语法逻辑性较强的语言以及无深意的文本上表现更佳，而对于其他较复杂语言还需要更多训练。

5 结语与展望

ChatGPT 的出现，将人们与人工智能之间的距离缩短，也让人们看到人工智能独特的优势。ChatGPT 为数字人文领域研究提供了多一种工具选择，为数字人文注入了新的活力，合理运用将帮助领域内学者完成更多、更好的分析与研究。同时我们也应看到 ChatGPT 存在的现实问题，唯有直面这些问题，我们才能更充分认识 ChatGPT 的适用场景、相关风险等，帮助领域内学者更有效地使用它。相信未来 ChatGPT 将进一步发展，在以它为代表的更多人工智能工具的加持下，数字人文发展有更广阔的发展空间。

参考文献：

[1] 智东西 ZeR0. 时间线复盘 ChatGPT 爆火之路：改变互联网圈的两个月[EB/OL].[2023-03-06]. https://www.jiemian.com/article/8893975.html.

[2] 中商产业研究院. 2022 年中国人工智能行业最新政策汇总一览（表）.[EB/OL].[2023-03-06]. https://www.askci.com/news/chanye/20220824/0921361966713.shtml.

[3] 王丽华,刘炜,刘圣婴.数字人文的理论化趋势前瞻[J].中国图书馆学报,2020,46(03):17-23.

[4] 朱本军,聂华.跨界与融合:全球视野下的数字人文——首届北京大学“数字人文论坛”会议综述[J].大学图书馆学报,2016,34(05):16-21.

[5] DIS E V,BOLLEN J, ZUIDEMA W, et al. ChatGPT: five priorities for research Conversational AI is a game-changer for science. Here's how to respond[J].Nature, 2023,614:224-226.

[6] Introducing ChatGPT.[EB/OL].[2023-03-6]. https://openai.com/blog/chatgpt?ref=the-writesonic-blog-making-content-your-superpower.

[7] Brown T B,Mann B,Ryder N,et al. Language Models are Few-Shot Learners[C]//Proceedings of the 34th International Conference on Neural Information Processing Systems. Vancouver,BC,Canada. New York:ACM,2020:1877–1901.

[8] OUYANG L,WU J, JIANG X,et al. Training Language Models to Follow Instructions with Human Feedback[EB/OL]. [2023-03-06]. https://arxiv.org/ abs/2203.02155.

[9] Chen M, Tworek J, JUN H ,et al. Evaluating Large Language Models Trained on Code [EB/OL]. [2023-03-06]. https://arxiv.org/abs/1706.03762.

[10] Fu, Y; Peng, H , Tushar K. How does GPT Obtain its Ability? Tracing Emergent Abilities of Language Models to their Sources[EB/OL]. [2023-03-06]. https://yaofu.notion.site/How-does-GPT-Obtain-its-Ability-Tracing-Emergent-Abilities-of-Language-Models-to-their-Sources-b9a57ac0fcf74f30a1ab9e3e36fa1dc1

[11] VASWNI A,SHAZEER N,PARMAR N ,et al.Attention is All You Need[EB/OL]. [2023-03-06]. https://arxiv.org/abs/1706.03762.

[12] LAMBERT N,CASTRICATO L, WERRA L O, et al. Illustrating Reinforcement Learning from Human Feedback (RLHF) [EB/OL]. [2023-03-06]. https://huggingface.co/blog/rlhf.

[13] 楷文狗.【科普向】Chat GPT 背后的技术：什么是 RLHF(人类反馈强化学习）？

[EB/OL].[2023-03-06].https://www.bilibili.com/read/cv22006067.
[14] 新浪科技. 微软向 OpenAI 投资 10 亿美元 在 Azure 平台上开发 AI 技术[EB/OL]. [2023-03-06]. https://tech.sina.com.cn/it/2019-07-22/doc-ihytcerm5517562.shtml.
[15] 刘炜,叶鹰.数字人文的技术体系与理论结构探讨[J].中国图书馆学报,2017,43(05):32-41.DOI:10.13530/j.cnki.jlis.170020.
[16] 澎湃新闻. 澎湃圆桌丨ChatGPT、人工智能与数字人文：传统学问的科技未来？[EB/OL].[2023-03-07]. https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_21973969.
[17] 中国科学院文献情报中心. 《ChatGPT 对文献情报工作的影响》研究报告（简版）公开发布[EB/OL].[2023-03-07]. http://www.las.cas.cn/zhxw/202302/t20230228_6685890.html.
[18] 陆伟,刘家伟,马永强,程齐凯.ChatGPT 为代表的大模型对信息资源管理的影响[J/OL]. 图书情报知识:1-4[2023-03-06].http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1085.G2.20230224.1136.002.html
[19] 赵瑞雪,黄永文,马玮璐,董文佳,鲜国建,孙坦.ChatGPT 对图书馆智能知识服务的启示与思考[J/OL].农业图书情报学报:1-10[2023-03-06]. http://j.cnki.issn1002-1248.23-0116.
[20] 王树义,张庆薇.ChatGPT 给科研工作者带来的机遇与挑战[J/OL].图书馆论坛:1-15[2023-03-06].http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.g2.20230223.2231.002.html
[21] 张玥,庄碧琛,李青宇等.同质化困境：信息茧房概念解析与理论框架构建[J/OL].中国图书馆学报:1-20[2023-03-05].http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2746.G2.20221108.1326.002.html.
[22] 北京市京师珠海律师事务所. 专业文章：ChatGPT 火出圈？是否能够取代律师？[EB/OL].[2023-03-6]. https://www.163.com/dy/article/HUJGVNAT0538RIAP.html.
[23] 丛立先,李泳霖.聊天机器人生成内容的版权风险及其治理——以 ChatGPT 的应用场景为视角[J/OL].中国出版:1-6[2023-03-05].http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2807.G2.20230221.1908.002.html.
[24] 凤凰网.港科大副校长：AI 语料库里中文只有 5%，如何打造 ChatGPT 中国版？[EB/OL].[2023-03-6]. https://news.ifeng.com/c/8Ndii5Q6Eek.
[25] 智能数字人文. ChatGPT 对中国古文的理解[EB/OL].[2023-03-6].https://mp.weixin.qq.com/s/npIAevtuFxl8ohraVC4O8w.
[26] 王上，端水大师 ChatGPT 在数理化题目面前栽了……[EB/OL].[2023-03-6]. http://www.duozhi.com/industry/insight/2023020814867.shtml.
[27] JIAO W,WANG W,HUANG J, et al. Is ChatGPT A Good Translator? A Preliminary Study [EB/OL]. [2023-03-6]. https://arxiv.org/abs/2301.08745.

作者贡献说明:
唐长乐:提出研究思路，设计研究方案，论文修改；
高翔:资料收集与整理，论文撰写；
谢鑫:研究框架指导，论文修改。

ChatGPT empowers digital humanities: concept deconstruction, application prospect and practical problems

Tang Changle[1] Gao Xiang[1] Xie Xin[2]
[1]School of Cultural Heritage and Information Management, Shanghai University, Shanghai 200444
[2]School of Humanities, Shanghai Normal University, Shanghai 200234

Abstract: [Purpose/Significance]ChatGPT is one of the most popular artificial intelligence technologies at present, which shows its application potential in many fields. Digital humanities are closely related to emerging technologies such as Artificial intelligence and Big data. The appearance of ChatGPT is expected to empower digital humanities and provide new ideas and directions for the future development of digital humanities. **[Method/Process]** By analyzing the meaning and supporting technology of ChatGPT and comparing with traditional digital humanities tools, the application prospect of ChatGPT in digital humanities field and the existing practical problems were summarized. **[Results/Conclusion]**ChatGPT has broad prospects in digital

humanities, and can be used as an intelligent research assistant, full text analysis, fragment knowledge integration, multilingual translation and other applications. However, some practical problems need to be further solved, such as data richness and dynamic updating ability of corpus, algorithmic ethics and intellectual copyright issues of generated content, accuracy and innovation ability of humanistic knowledge, and differences in results accuracy of multilingual output.
Keywords: ChatGPT Digital Humanities Artificial Intelligence Generated Content Technology Conversational Language Model